

⑤1

Int. Cl.:

E 01 c, 11/22

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑤2

Deutsche Kl.: 19 c, 11/22

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 2035 028

Aktenzeichen: P 20 35 028.1

Anmeldetag: 15. Juli 1970

Offenlegungstag: 20. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑲

Bezeichnung: Hohler Bordstein

⑳

Zusatz zu: —

㉑

Ausscheidung aus: —

㉒

Anmelder: Schleith, Julius, 6971 Schweigern

Vertreter gem. § 16 PatG: —

㉓

Als Erfinder benannt. Erfinder ist der Anmelder

DT 2035 028

Best Available Copy

DR. HANS KARL HACH
PATENTANWALT

6950 MOSBACH, den
WALDSTADT · HIRSCHSTR. 4
Telefon 3131 (Vorwahl 062 61)
Bezirkssparkasse Mosbach 5000
Postscheck Stuttgart 106806

2035028

meine Akte : P 26 601

Julius Schleith, 6971 Schweigern, Industriestraße 97

Hohler Bordstein

Die Erfindung betrifft einen hohlen Bordstein mit offenem Boden und sich in Bordrichtung im Innern erstreckender Längsverrippung zur Versteifung.

Es sind Bordsteine dieser Art aus Beton bekannt mit geschlossener Rückwand und einer Vielzahl von Längsrippen, die in verschiedenen Winkellagen angeordnet sind und sich auf dem Umfang von im Innern des Steins untergebrachten sich in Bordrichtung erstreckenden Rohren abstützen. Dieser bekannte Bordstein kann, da sich alle Rippen sowie die Rohre und seine Wandungen in

109884/0142

Bordrichtung erstrecken, in dieser Bordrichtung bei der Herstellung aus einer Form herausgezogen werden. Die Hohlräume, die zwischen den Rippen stehen bleiben, sind nur von den Stirnseiten der Steine her zugänglich und, sobald die Steine mit den Stirnseiten aneinander stoßend verlegt sind, nicht mehr zugänglich.

Diese bekannten Steine sind, da sie aus Beton hergestellt sind, und aus Festigkeitsgründen starke Wandungen und starke vielfältige Verrippungen aufweisen, sehr schwer. Das erschwert die Handhabung bei der Herstellung und bei der Verlegung und den Transport.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bordstein der eingangs genannten Art leichter auszugestalten. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass mehrere sich quer zu einer Längsrippe erstreckende Querrippe mit Abstand auf die Steinlänge verteilt im Innern vorgesehen sind, und dass die zwischen den Längsrippen und Querrippen vorhandenen Hohlräume alle in der gleichen Richtung ausziehbar offen sind und durch die Ausgestaltung aus gegossenem Kunstharzbeton. Die Ausgestaltung aus Kunstharzbeton gestattet wegen der höheren Festigkeit dieses Materials eine geringere Wandstärke. Die dadurch beeinträchtigte Bruch- und Biegefestigkeit wird durch die vorgesehenen Querrippen ausgeglichen. Die Ausziehbarkeit dieser Rippenstruktur gestattet es, den Bordstein als Gußstück quer zu seiner Bordrichtung, also zu seiner Längsrichtung aus der Gießform herauszuziehen. Im Gegensatz zu den bekannten Steinen, die in Längsrichtung aus der Form herausgezogen werden, ist es auf diese Weise möglich, Bordsteine nach der Erfindung sehr lang auszugestalten. Die Gewichtseinsparung die sich durch den an sich schon leichteren Kunstharzbeton in Verbindung mit der geringeren möglichen Wandstärke erzielen läßt, gestattet es, die Bordsteine nach der Erfindung sehr viel länger auszugestalten als solche bekannter Art aus Beton, ohne dass sich

109884/0142

Gewichte ergeben, die die Handhabung behindern. Die besondere Ausziehbarkeit der Hohlräume ermöglicht noch eine zusätzliche Verfestigung des Bordsteins beim Verlegen. Dieser wird vielfach in Ortbeton verlegt und, besonders bei nach hinten gerichteter Ausziehbarkeit kann dieser Beton beim Verlegen leicht in die Hohlräume eingreifend vergossen werden, so daß die Bordsteine dadurch nicht nur verfestigt werden, sondern auch sehr innig mit dem Untergrund verhaftet werden. Das gleiche gilt, wenn man den Bordstein nach der Erfindung nicht in Beton, sondern in ein anderes Material, zum Beispiel sogar losen Sand, verlegt. Auch dann kann dieses Material beim Verlegen in diese Hohlräume fließen und hat dann die entsprechende Wirkung.

Die ausziehbaren Hohlräume sind zwangsläufig gegen diese Ausziehrichtung zugänglich und können mit Beton oder einer anderen Masse ausgegossen werden, wenn man den Bordstein nach der Erfindung beschweren oder verstärken möchte. Das kann bereits bei der fabrikatorischen Herstellung geschehen, dann ist aber die erzielte Beschwerung hinderlich beim Transport. Man wird also vorzugsweise eine solche Beschwerung erst am Ort der Verwendung oder in der Nähe desselben vornehmen.

Die Hohlräume sind vorzugsweise zur Bodenrichtung hin ausziehbar. Man kann sie aber auch zur Rückwand hin ausziehbar ausgestalten oder zu irgend einer Zwischenrichtung. Es empfiehlt sich, die Rückseite eines Bordsteins mindestens im mittleren und unteren Bereich offen zu gestalten, damit das bei der Verlegung an die Rückwand angrenzende Material wenigstens ein Stück in die Rippenstruktur oder bei entsprechender Orientierung der Ausziehbarkeit tief in die Hohlräume hinein fließen kann.

In der Regel verlegt man Bordsteine nach der Erfindung auf eine vorbereitete flache Mörtelschicht. Um dieser gegenüber einen sicheren Halt zu erzielen, empfiehlt sich eine Ausgestaltung

109884/0142

der Erfindung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Querrippen bis zum Boden reichen und dort in Bordrichtung fluchtend ein oder mehrere zum Bodenrand reichende Ausnehmungen aufweisen. Die Ausnehmungen bilden dann Haftrillen, die die Verbindung zwischen dem Bordstein und dieser Mörtelschicht begünstigen können. Eine bevorzugte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass Wasserabflussschlitze am unteren Sichtbereichsrand der Vorderwand vorgesehen sind. In einem solchen Fall empfiehlt es sich, damit einerseits möglichst viele Wasserabflussschlitze untergebracht werden können und andererseits die Stabilität des Bordsteins darunter nicht leidet, dass Querrippen in gleichen Abständen aufeinander folgen und zwischen je zwei Querrippen einen Wasserabflussschlitze vorzusehen.

Man kann zur Wasserableitung innerhalb der Bordsteine Rohre eingliessen bzw. mit ausgießen, wie dies bei dem bekannten Bordstein der Fall ist. Eine Weiterbildung der Erfindung schlägt einen anderen Weg vor, der sich weniger aufwendig verwirklichen lässt und dadurch gekennzeichnet ist, dass jede Querrippe entlang der Vorderwandung eine sich mindestens über ein Viertel der Steinhöhe erstreckende Ausnehmung aufweist, welche Ausnehmungen bei im wesentlichen gleicher Kontur in Bordrichtung miteinander fluchten und zur Aufnahme einer beim Verlegen einzulegenden mit Wandungsdurchbrüchen für den Eintritt des Wassers versehenen Entwässerungsleitung dienen. Nach dieser Weiterbildung kann man die Bordsteine mit den vorgesehenen Ausnehmungen bereitstellen und dann je nach Bedarf ohne oder mit Entwässerungsleitung verlegen, wobei besonders vorteilhaft die Möglichkeit besteht, die Entwässerungsleitung als langes Kunststoffrohr ununterbrochen durch mehrere Bordsteine hindurch gehen zu lassen. Dieses Kunststoffrohr kann lose in die bereits verlegten Bordsteine eingezogen sein, es kann gemeinsam mit diesen verlegt sein, es kann aber auch nachträglich in die bereits verlegten Bordsteine eingeschoben

109884/0142

werden. Zum Reinigen genügt es, einen Bordstein aus der Reihe der Bordsteine herauszunehmen, damit die Entwässerungsleitung zugänglich wird. Statt die verlegte Leitung zu reinigen, kann man sie, wenn sie lose verlegt ist, auch herausziehen und durch eine neue ersetzen - vorteilhafte Möglichkeiten, die bei den bekannten Bordsteinen nicht gegeben sind.

Bordsteine nach der Erfindung können als einheitliches Gußstück ausgebildet sein, so daß ein Gußstück jeweils ein Bordstein ist.

Die Sichtbereiche bzw. Sichtflächen sind bei vielen Bordsteinen farbig und/oder reflektierend, um verkehrsregelnde Markierungen zu gewinnen oder sie deutlich sichtbar zu machen. Aufgabe bei einer Weiterbildung der Erfindung ist es, die Bereitstellung der, aus diesem Grunde mit unterschiedlich gefärbter oder eingefärbter Sichtfläche ausgestalteten Bordsteine, zu erleichtern. Diese Weiterbildung ist gekennzeichnet durch die Ausgestaltung aus zwei einheitlichen Gußstücken, die sich je über die ganze Bordsteinlänge erstrecken und je mindestens eine Längsrippe und eine Querrippe aufweisen, und von denen das obere Gußstück alle zum Sichtbereich gehörigen Wandungen aufweist. Nach dieser Weiterbildung können für alle Bordsteine die gleichen unteren Gußteile verwendet werden, und es ist nur nötig, entsprechend den unterschiedlichen Markierungen und dergleichen verschiedenartige obere Gußteile für die Verlegung bereitzuhalten. Bei der Verlegung erweist es sich in Verbindung mit dieser Weiterbildung auch als besonders vorteilhaft, daß man zunächst ohne Beachtung der besonderen Markierungen die ganze Reihe der unteren Gußstücke verlegen kann und anschließend nach Maßgabe der gewünschten Bordkantenmarkierung die oberen Gußstücke daraufsetzen kann. Weiterhin ist es besonders vorteilhaft in Verbindung mit dieser Weiterbildung, daß auf diese Weise die besonderem Verschleiß unterliegenden Teile, nämlich die oberen Gußstücke mit den Sichtflächen, nachträglich ausgetauscht und ersetzt werden können, ohne daß man dazu die ganze Bordsteinreihe entfernen muß.

109884/0142

Für die farbige Ausgestaltung der Sichtflächen empfiehlt es sich, den Kunstharzbeton vor dem Ausgießen vollständig durchzufärben. Die zweiteilige Ausgestaltung nach dieser Weiterbildung gestattet es, diese Durchfärbung auf das obere Gußstück zu beschränken, wodurch Farbe eingespart wird.

Auch in Verbindung mit einer eingebauten Entwässerung, erweist sich die zweiteilige Ausgestaltung als vorteilhaft. Eine dementsprechende Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das untere Gußstück eine, zu einem nach oben offenen U-förmigen Kanal geformte Längsrippe aufweist, in den Wasserabflußdurchbrüche des oberen Gußstückes münden. Durch Abnehmen der oberen Gußstücke wird der durch die aneinandergereihten U-förmigen Kanäle gebildete Abwasserkanal zur Reinigung zugänglich.

Man kann die oberen Gußstücke mit den unteren Gußstücken nach dem Verlegen oder beim Verlegen durch Ortbeton vergießen, so daß die beiden Gußstücke jeweils fest miteinander verhaftet sind; dann ist es aber nicht so einfach, das obere Gußstück zum Austausch oder um Zugang zum Abwasserkanal zu gewinnen, abzunehmen, es muß vielmehr abgeschlagen werden und dabei sind Beschädigungen des unteren Gußstückes sicher nicht immer zu vermeiden. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, das obere Gußstück lose auf dem unteren Gußstück zu verlegen. Einen sicheren Halt gegen Verrutschen kann man da leicht durch entsprechende Formgebung der beiden Gußstücke an den aneinander grenzenden Flächen erzielen. Eine dementsprechende Ausgestaltung ist gekennzeichnet durch Ausnehmungen der Querrippen des unteren Gußstückes in die Längsrippen des aufgesetzten oberen Gußstückes.

109884/0142

Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt

- Figur 1 einen Bordstein nach der Erfindung perspektivisch,
- Figur 2 die Ansicht gemäß dem Pfeil II aus Figur 1,
- Figur 3 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Bordsteins nach der Erfindung in Seitenansicht,
- Figur 4 die Ansicht gemäß dem Pfeil IV aus Figur 3,
- Figur 5 ein drittes Ausführungsbeispiel nach der Erfindung in der gleichen Ansicht wie in Figur 3
- Figur 6 ein viertes Ausführungsbeispiel nach der Erfindung in der gleichen Ansicht wie in Figur 3 und 5 und
- Figur 7 in Seitenansicht als fünftes Ausführungsbeispiel einen zweiteiligen Bordstein.

Alle dargestellten Ausführungsbeispiele bestehen aus einem einheitlichen Gußstück aus Kunstharzbeton. Bei Kunstharzbeton handelt es sich beispielsweise um Quarzsand mit einem Polyesterbinder. Der Kunstharzbeton kann glasfaserverstärkt sein.

Der in Figur 1 dargestellte Bordstein ist in der durch den Pfeil 1 angegebenen Bordrichtung bzw. Längsrichtung abgebrochen dargestellt. Mit 2 ist eine Deckwandung, mit 3 eine abgewinkelte Vorderwandung, mit 4 eine Rückwandung und mit 5 eine Längsrippe bezeichnet. Die genannten Teile bilden eine aus Figur 1 ersichtliche Querschnittskonfiguration, die auf der ganzen Länge des Bordsteins die gleiche bleibt, abgesehen von Wasserabflusssdurchbrüchen 6, von denen einer in Figur 1 sichtbar ist und die entlang des unteren Sichtbereichrandes 7 auf die Länge verteilt vorgesehen sind. Der zwischen den genannten Teilen gebildete Hohlraum 8 ist durch Querrippen 9, 10 unterteilt. Es sind nur zwei solche Querrippen in Figur 1 und 2 sichtbar, aber solche Querrippen sind auf die ganze Länge des Bordsteins mit gleichmäßigen Abständen verteilt vorgesehen und zwischen je zwei Querrippen ist ein Wasserabflusssdurchbruch 6 vorgesehen. Die Querrippen 9 und 10 und die Längsrippe 5 und die Rückwand 4 erstrecken sich orthogonal zueinander und in der in Figur 1 dargestellten Verlegungsstellung lotrecht, also senkrecht zur Boden- seite 11 an der der Bordstein 12 offen ist. Der Hohlraum 8 wird auf diese Weise in mehrere Abteilungen 13, 14, 15, 16 unterteilt, die alle in der genannten lotrechten Richtung, also zur Boden- seite 11 hin ausziehbar sind. Das heisst mit anderen Worten, dass ein Gußkern, der beim Ausgießen eine solche Hohlraumab- teilung ausspart, nach unten aus dem ausgehärteten Gußstück heraus- gezogen werden kann. Hinterschnitte, die dabei stören könnten, sind nicht vorgesehen. Für die Wasserabflusssdurchbrüche sind gegebenenfalls besondere Kerne vorgesehen, die zur Vorderseite herausgezogen werden. Beim vorgelegten Bordstein ist nur die Deckwandung 2 und die Vorderwandung 3 bis an den Sichtbereichrand 7 sichtbar. Entlang des Sichtbereichrandes 7 erstreckt sich beispiels- weise das Fahrbahnniveau mit dem dann die Wasserabflusssdurchbrüche 6 abschließen.

109884/0142

Die Querrippen 9, 10 reichen bis an den durch die unteren Ränder der Rückwand 4 und der Vorderwand 3 sowie der Längsrippe 5 definierten Boden, weisen dort aber zum Boden offene Ausnehmungen 18, 19 auf, die bei allen Querrippen 9 und 10 in der gleichen Weise und gleichen Anordnung vorgesehen sind, so dass sie in Richtung des Pfeiles 1 miteinander fluchten und eine die Haftung an der Unterlage begünstigende Haftrille bilden.

Nach Figur 3 sind die Deckseite mit 22, die Vorderseite mit 23, eine durchgehende Längsrippe mit 24 und die mit Abstand auf die Länge verteilten Querrippen mit 25 bezeichnet. Soweit es diese genannten Teile angeht, ist das Ausführungsbeispiel nach Figur 3 genau so ausgebildet wie das nach Figur 1 mit der Ausnahme, dass die rückwärtig der Längsrippe 24 gelegenen Teile der Querrippen 25 oberflächlich verriekt sind. Die Riefen 26 erstrecken sich in lotrechter Richtung. Ausserdem fehlt eine der Rückwand 4 entsprechende Rückwand. Dieser Stein nach Figur 3 ist in Pfeilrichtung 29 nach unten ausziehbar, die rückwärtigen Hohlräume sind zur Rückseite 27 hin offen, so dass der Beton oder anderes Material bei der Verlegung besonders gut in Pfeilrichtung 28 einfliessen kann. Der dadurch bedingte Halt des Bordsteines wird durch die Riefen 26 begünstigt.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ist genau so ausgebildet wie das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 mit der einzigen Ausnahme, dass anstelle der vorn gelegenen Ausnehmung 18 eine wesentlich grössere Ausnehmung 30 vorgesehen ist, die sich fast über die halbe Höhe des Steines erstreckt. Solche Ausnehmungen 30 sind in sämtlichen Querrippen dieses Ausführungsbeispiels vorgesehen, so dass ein Kanal entsteht, in den eine Entwässerungsleitung 31 aus Kunststoff eingelegt werden kann. Diese Entwässerungsleitung - ein Kunststoffrohr mit kreisrundem Querschnitt - weist auf ihren nach oben verlegten Teil auf die Länge verteilt Durch-

brüche 32, 33 auf, durch die das durch die Wasserabflussschächte 34 zuströmende Wasser in die Entwässerungsleitung fließen kann.

Das in Figur 6 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in Figur 1 dargestellten durch zwei Umstände, nämlich einerseits ist anstelle der Rückwand 4 nur ein kleiner Streifen 40 vorgesehen, im übrigen ist die Rückseite offen und ausserdem sind anstelle der Längsrippe 5 zwei Längsrippen 41, 42 vorgesehen, die sich über die ganze Länge des Steines erstrecken und parallel zueinander und schräg zur Bodenfläche 43 angeordnet sind, so dass das Gußstück in Richtung des Pfeiles 44 ausziehbar ist.

Man kann Bordsteine nach der Erfindung leicht einfärben, indem man das Ausgangsmaterial für den Kunstharzbeton mit entsprechendem Farbstoff mischt. Eine solche Einfärbung ist, da sie nicht nur oberflächlich ist, ausserordentlich dauerhaft. Man kann die sichtbaren Oberflächen durch glatte Ausgestaltung der entsprechenden Gießformwände sehr glatt ausgestalten. Abgesehen von der Tatsache, dass solche glatten Wände weniger verschmutzen, wodurch die Farbe deutlicher bleibt, kann man sie auch reflektierend ausgestalten durch Einmischen reflektierender Substanzen oder Farbpigmente in das Ausgangsmaterial für den Kunstharzbeton. Deutliche Färbungen oder Reflektionen sind für den Verkehr günstig. Es hat sich gezeigt, dass Bordsteine aus Beton, insbesondere auch durch Tausalzeinwirkung oberflächlich verwittern oder zerstört werden. Farbanstriche blättern dann ab. Kunstharzbeton ist wesentlich tausalzbeständiger als normaler Beton, oberflächliches Abblättern ist nicht zu erwarten, so dass auch unter starker Tausalzeinwirkung oder starken Witterungseinflüssen eine erhebliche Oberflächenbeschädigung nicht zu erwarten ist. Die Färbung wird kaum durch Witterungs-

109884/0142

einflüsse beeinträchtigt. Selbst wenn an einzelnen Stellen die Oberfläche verletzt wird, bleibt die durchgehend eingemischte Färbung erhalten.

Gemäß Figur 7 ist mit 50 das obere Gußstück und mit 51 das untere Gußstück eines aus zwei Teilen zusammengesetzten Bordsteins bezeichnet. Die beiden Gußstücke 50 und 51 erstrecken sich über die ganze Länge dieses Bordsteines. Das obere Gußstück enthält die Wandungen mit den zum Sichtbereich gehörenden Sichtflächen 60 und 61 und weist drei Längsrippen 52, 53 und 54 auf, zwischen denen, mit Abstand auf die Länge verteilt, Querrippen angeordnet sind, von denen jedoch nur die vorderste, dem Beschauer zugekehrte Querrippe 57 sichtbar ist. Oberhalb des durch die strichpunktierte Linie 64 angedeuteten Fahrbahnniveaus, das gleichzeitig die Sichtfläche 61 nach unten begrenzt, sind auf die Länge verteilt im oberen Gußstück 50 Wasserabflußdurchbrüche angeordnet, von denen einer gestrichelt eingezeichnet und mit 58 bezeichnet ist. Das obere Gußstück 50 ist nach oben aus der Gußform ausziehbar. Das untere Gußstück 51 weist zwei Längsrippen 55, 65 auf. Die Längsrippe 55 ist U-förmig gebogen und bildet einen nach oben offenen Kanal 62, in den die Wasserabflußdurchbrüche des oberen aufgesetzten Gußstückes 50 münden. Desweiteren besteht das untere Gußstück aus mit Abstand auf die Länge verteilten Querrippen, von denen nur die dem Beschauer zugekehrte Querrippe 56 sichtbar ist. Im Bereich des Kanals 62 erstrecken sich keine Querrippen. Die Querrippen 56 ... weisen oben Ausnehmungen 62, 63 auf, in die die Längsrippen 52, 54 des aufgesetzten oberen Gußstückes 50 passen und so eine Verrutschungssicherung bilden.

Das Gußstück 51 ist nach oben aus der Form herausziehbar. Die beiden Gußstücke 50 und 51 sind zweckmäßig jeweils einheitliche und gegossene Stücke aus Kunststoffbeton. Wenn man gefärbte oder reflektierende Sichtflächen 60, 61 wünscht, dann empfiehlt es sich, und es genügt auch, den Kunstharzbeton für das obere Gußstück vor dem Ausgießen entsprechend einzufärben oder mit reflektierenden Materialien zu versetzen.

109884/0142

Die beiden Gußstücke 50 und 51 können lose aufeinandergesetzt verlegt sein. Es genügt, das untere Gußstück 51 im Sand oder Beton zu verankern. Man kann natürlich auch das obere Gußstück mit verankern, indem man die Hohlräume, die zwischen den Querrippen 56 stehen geblieben sind, mit Ortbeton oder dergleichen ausgießt. Um den Halt des oberen Gußstückes an dem unteren in einem solchen Fall zu begünstigen, kann man an den Längsrippen 52 und 53 entsprechende Widerhaken vorsehen, an denen der in die Hohlräume eingegossene Ortbeton Halt finden kann.

109884/0142

DR. HANS KARL HACH
PATENTANWALT

2035028

6950 MOSBACH, den
WALDSTADT - HIRSCHSTR. 4

Telefon 3131 (Vorwahl 06261)

Bezirkssparkasse Mosbach 5000
Postscheck Stuttgart 106806

13

meine Akte: P 26 601

A N S P R Ü C H E

1. Hohler Bordstein mit offenem Boden und sich in Bordrichtung im Innern erstreckender Längsverrippung zur Versteifung, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere sich quer zu einer Längsrippe (5) erstreckende Querrippe (9, 10) mit Abstand auf die Steinlänge verteilt im Innern vorgesehen sind, und daß die zwischen den Längsrippen und Querrippen vorhandenen Hohlräume alle in der gleichen Richtung ausziehbar offen sind und durch die Ausgestaltung aus gegossenem Kunstharz-beton.
2. Bordstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlräume (13 - 16) zur Bodenseite (11) und / oder nach hinten und / oder in einer Zwischenrichtung ausziehbar sind.
3. Bordstein nach Anspruch 1 und / oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite (40) mindestens im mittleren und unteren Bereich offen ist.
4. Bordstein nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Querrippen (9,10) bis zum Boden (11) reichen und dort in Bordrichtung fluchtend ein oder mehrere zum Bodenrand reichende Ausnehmungen (18) aufweisen.

109884/0142

14

5. Bordstein nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Wasserabflußdurchbrüche (6) am unteren Sichtbereichrand (7) der Vorderwand (3) vorgesehen sind.
6. Bordstein nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Querrippen (9, 10) in gleichen Abständen aufeinander folgen und daß zwischen je zwei Querrippen ein Wasserabflußdurchbruch (6) vorgesehen ist.
7. Bordstein nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Querrippe entlang der Vorderwandung eine sich mindestens über ein Viertel der Steinhöhe erstreckende Ausnehmung (30) aufweist, welche Ausnehmungen bei im wesentlichen gleicher Kontur in Bordrichtung miteinander fluchten und zur Aufnahme einer beim Verlegen einzulegenden mit Wandungsdurchbrüchen für den Eintritt des Wassers versehenen Entwässerungsleitung (31) dienen.
8. Bordstein nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Ausgestaltung als einheitliches Gußstück.
9. Bordstein nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch die Ausgestaltung aus zwei einheitlichen Gußstücken (50, 51), die sich je über die ganze Bordsteinlänge erstrecken und je mindestens eine Längsrippe (52 - 55) und eine Querrippe (56, 57) aufweisen, und von denen das obere Gußstück (50) alle zum Sichtbereich (60, 61) gehörigen Wandungen aufweist.
10. Bordstein nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Gußstück (51) eine, zu einem nach oben offenen U-förmigen Kanal (62) geformte Längsrippe (55) aufweist, in den Wasserabflußdurchbrüche (58) des oberen Gußstückes (50) münden.
11. Bordstein nach Anspruch 9 oder 10, gekennzeichnet durch Ausnehmungen (62, 63) der Querrippen (56) des unteren Gußstückes (51) in die Längsrippen (52, 54) des aufgesetzten oberen Gußstückes (50) passend.

109884/0142

15

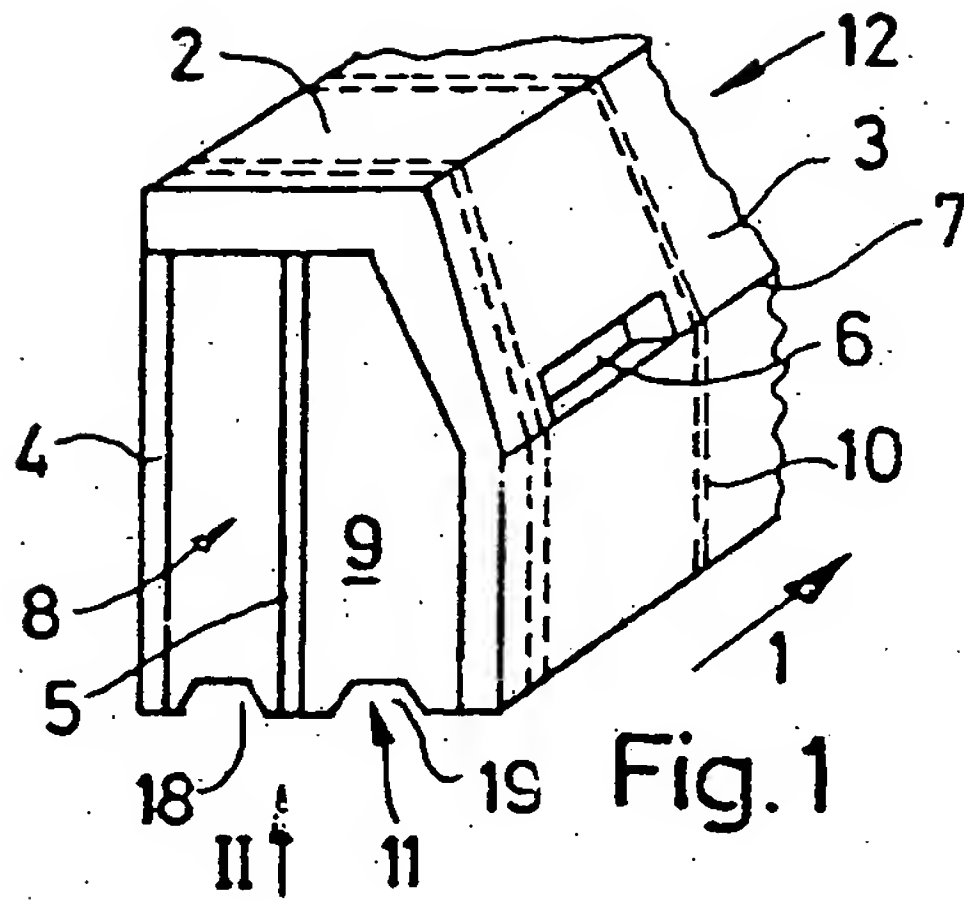


Fig. 1

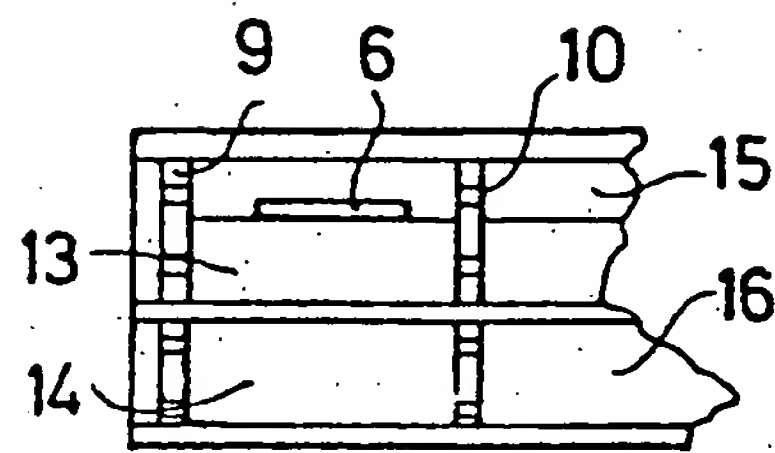


Fig. 2

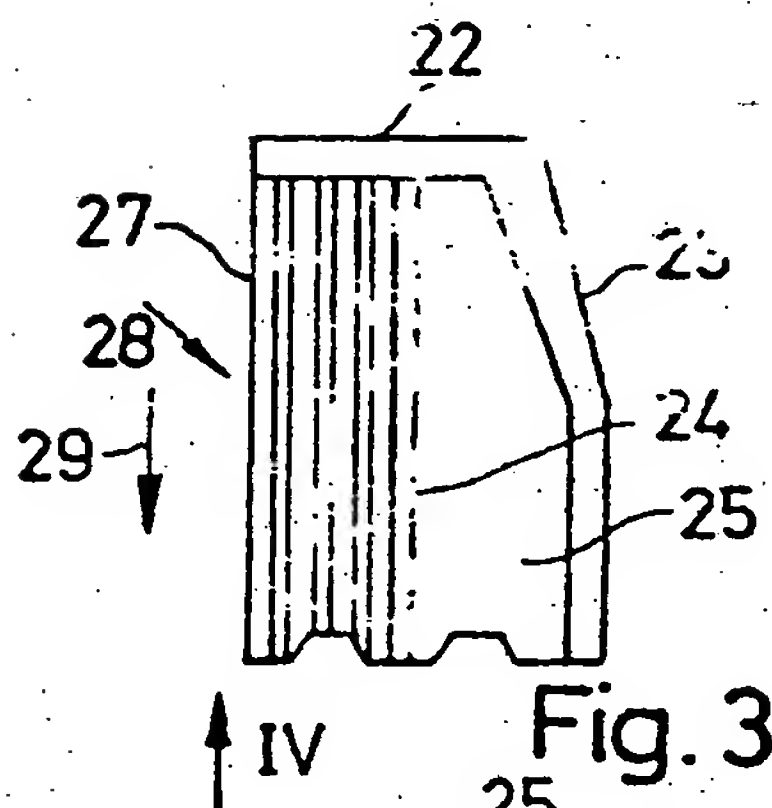


Fig. 3

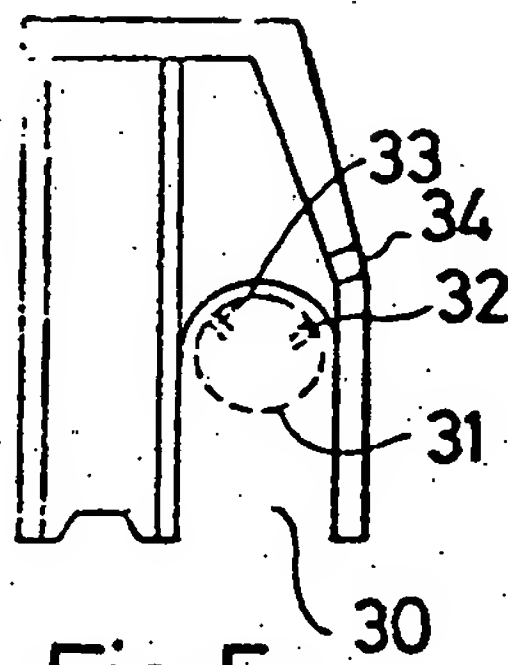


Fig. 5

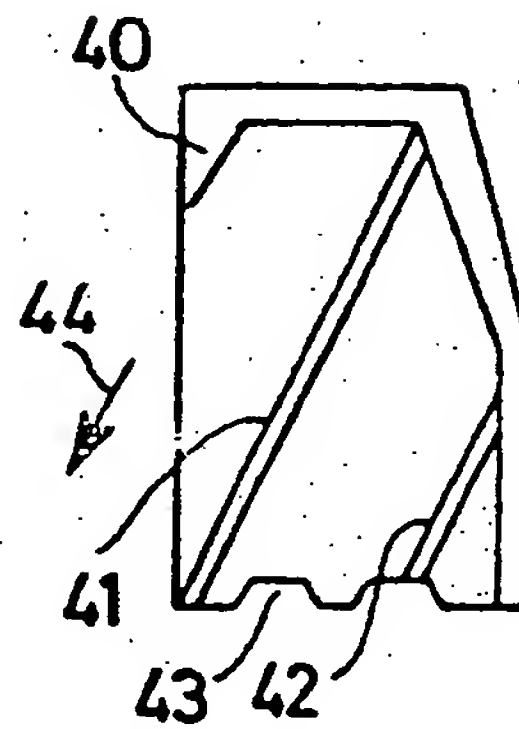


Fig. 6

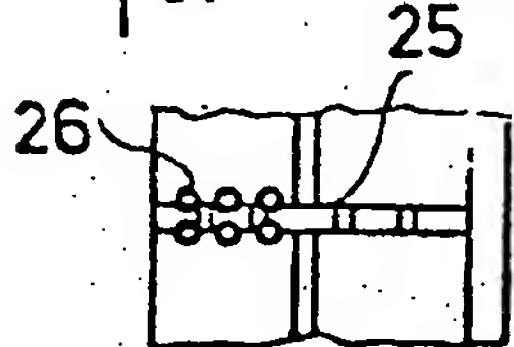


Fig. 4

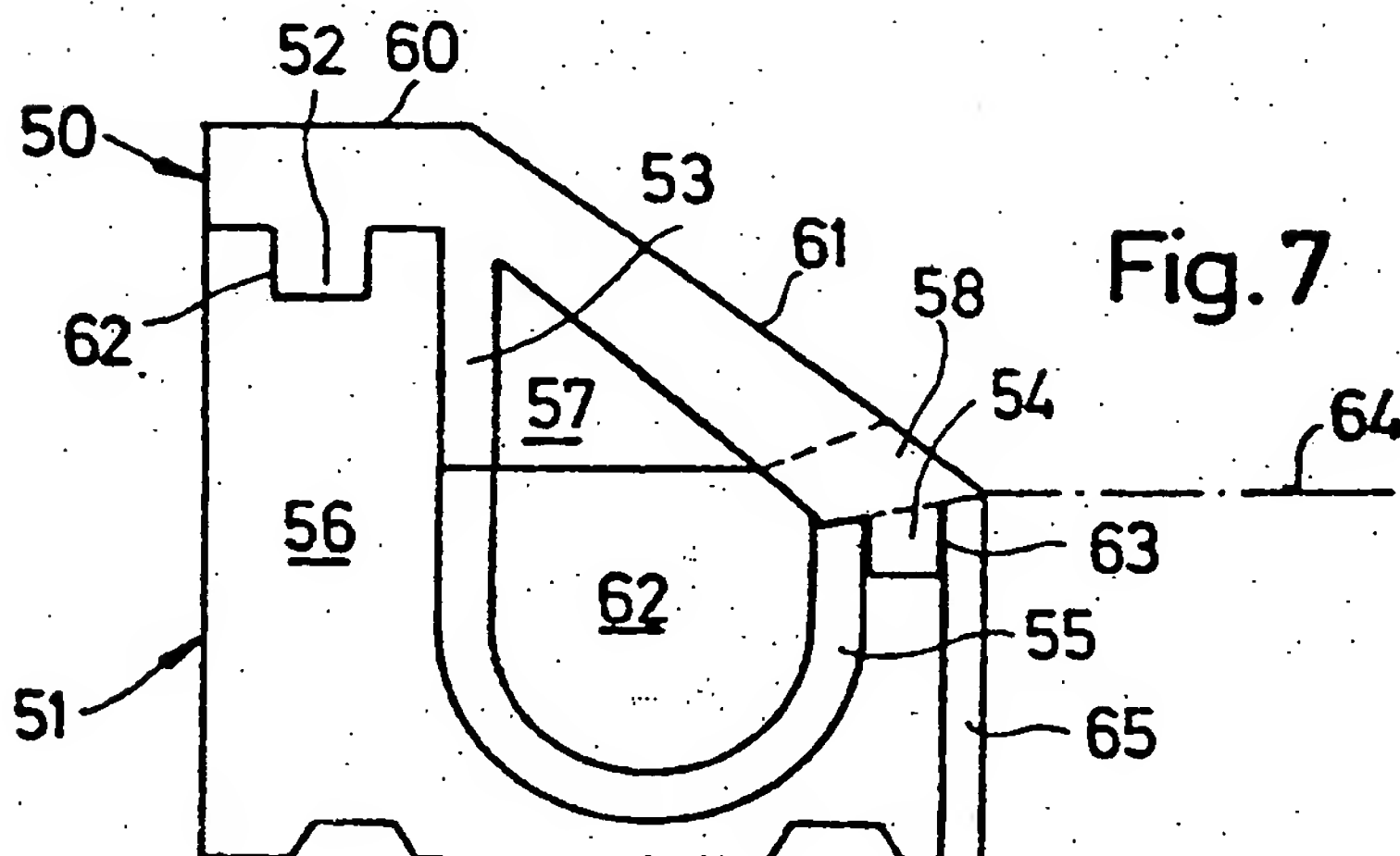


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.